Bedienungsanleitung

Digitalbarometer DB3



Inhalt



1. Bedeutung der Betriebsanleitung

Bitte lesen Sie die vorliegende Betriebsanleitung sorgfältig vor der Inbetriebnahme des Gerätes, um Gefahren für Personen und Sachwerte auszuschließen, die durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung sowie durch Fehlbedienung entstehen können. Diese Betriebsanleitung erläutert die Funktion und die Handhabung des **Digitalbarometers DB3.**

Es ist notwendig, jede Person, die mit der Handhabung des Geräts betraut ist, in die sachgerechte Bedienung einzuweisen und über Gefahrenquellen zu informieren. Die Betriebsanleitung und insbesondere die darin gegebenen Sicherheitshinweise müssen sorgfältig beachtet werden. **Wenden Sie sich bitte umgehend an die Airflow Lufttechnik GmbH, wenn Sie Teile der Anleitung nicht verstehen bzw. ergänzende Informationen benötigen.**

Gehen Sie sorgsam mit dieser Betriebsanleitung um und stellen Sie bitte sicher, dass

- sie während der Lebensdauer des Geräts griffbereit aufbewahrt wird
- sie an nachfolgende Mitarbeiter weitergegeben wird
- vom Hersteller herausgegebene Ergänzungen eingefügt werden.

Die Airflow Lufttechnik GmbH behält sich das Recht vor, einen weiterentwickelten Gerätetyp zu vertreiben, ohne dies in jedem Einzelfall zu dokumentieren. Über die Aktualität dieser Betriebsanleitung geben wir Ihnen gerne Auskunft.

2. Konformität

Dieses Gerät entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Es erfüllt die derzeitig gültigen gesetzlichen Anforderungen gemäß den EG-Richtlinien. Dies wird durch die Anbringung des CE-Kennzeichens dokumentiert.



3. Sicherheitshinweise

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das tragbare batteriegespeiste Digitalmanometer DB3 ist ein präzises Messgerät zur Messung Absolutdruck.

Das Gerät verfügt über einen Halbleitersensor. Das DB3 eignet sich durch seine Robustheit und einfache Handhabung insbesondere für Kundendienst- und Wartungsarbeiten, z. B. an Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen, zur Messung des Kaminzuges, des Winddruckes, zur Filterüberwachung usw. Auch für Laborarbeiten ist das DB3 wegen seiner Genauigkeit und der guten Reproduzierbarkeit der Messergebnisse bestens geeignet.

Die auf dem Typenschild und im Kapitel „Technische Daten“ genannten Betriebsanforderungen, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung, müssen unter allen Umständen eingehalten werden.

Das Gerät darf nur gemäß dieser Betriebsanleitung gehandhabt werden. Veränderungen des Geräts sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Gewährleistungsansprüche erlöschen in diesem Fall ebenfalls.

3.2. Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Störungen oder Schäden am Gerät müssen unverzüglich dem für den elektrischen Anschluss zuständigen Fachpersonal gemeldet werden. Das Gerät muss vom zuständigen Fachpersonal bis zur Störungsbehebung außer Betrieb genommen und gegen eine versehentliche Nutzung gesichert werden.

Maßnahmen zur Instandsetzung, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Das Gerät bedarf keiner Wartung.

Die elektronischen Bauteile des Geräts sind Wertstoffträger. Das Gerät muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

3.3. Symbolerklärung

Die hier aufgeführten Symbole dienen im folgenden Text der Hervorhebung von Gefahren im Umgang mit dem DB3 sowie wichtiger Informationen für den Betrieb des Gerätes.



WARNUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu Körperverletzungen bis hin zum Tod führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



ACHTUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu einem erheblichen Sachschaden führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.





INFORMATION! Sie erhalten wichtige Informationen zum sachgemäßen Betrieb.

4. Gerätebeschreibung

4.1. Funktionsbeschreibung

Das batteriebetriebene Digitalmanometer DB3 dient zur Messung des Absolutdruckes von nicht aggressiven Gasen im Bereich bis 200 kPa.

Durch seine Robustheit, einfache Handhabung und den Analogausgang eignet sich das DB3 insbesondere für den Kundendienst, Wartungsarbeiten und Protokollierung an Heizungs-, Lüftungs-und Klimaanlagen.

Die Druckmessung erfolgt mit einem Halbleitersensor.

4.2. Bedienungselemente

Das Gerät ist mit einer Folientastatur ausgestattet: 4 Taster dienen als Bedienungselemente.



5. Inbetriebnahme

5.1. Elektrischer Anschluss



Nur vorgeschriebene Batterien vom Typ IEC 6 LR 61 verwenden!

Zum Einlegen der Batterien bitte auf der Geräterückseite das Batteriefach öffnen. Dazu wird der Batteriefachdeckel nach unten geschoben. Batterie richtig gepolt an den Anschluss anstecken, anschließend ins Fach legen und Deckel wieder verschließen.

5.2. Pneumatischer Anschluss

Das DB3 wird bei über den Anschluss mit der Druckquelle verbunden.

6. Bedienung des Geräts

Die nachfolgenden Abschnitte erläutert die fachgerechte Bedienung des Gerätes.

6.1. Ein-/Ausschalten

Das Gerät wird durch eine kurze Betätigung der Taste ein-bzw. ausgeschaltet. Nach dem Einschalten zeigt das Gerät für ca. 1 s den Messbereich des Gerätes in mbar an.

6.2. Anzeigearten Messung: Hold, Max, Min

Mit der Taste kann zwischen den verschiedenen Anzeigearten umgeschaltet werden. Jede Betätigung schaltet die Anzeigeart um. In den Modi Hold, Max und Min kann durch eine kurze Betätigung der Nullierungstaste eine neue Messung ausgelöst werden. Beim Min- bzw. Max-Wert wird so der angezeigte Wert zurückgesetzt.

Anzeigeart	Min-Pfeil	Max-Pfeil	Anzeige
Messung normal	Aus	Aus	Der aktuelle Druckwert wird angezeigt.
Hold	An	An	Der Druckwert vor dem Umschalten wird angezeigt.
Max	Aus	An	Es wird der größte gemessene Druck angezeigt
Min	An	Aus	Es wird der kleinste gemessene Druck angezeigt.



6.3. Druckeinheit umschalten

Das Gerät bietet die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Druckeinheiten umzuschalten. Während des normalen Betriebes kann die Einheit des Druckes mit der Taste umgeschaltet werden. Die Tabelle listet die Einheiten, die zur Verfügung stehen.

Druckeinheit	Umrechnungsfaktor zu Pa
1 kPa =	1000
1 mbar =	100
1 hPa =	100
1 inH_2O	249,08891

Die Umschaltung der Einheit bleibt bis zum nächsten Ein-/Ausschaltvorgang oder bis zur nächsten Änderung bestehen. Beim Einschalten des Gerätes wird immer die in der Konfiguration (siehe Kapitel 7) ausgewählte Druckeinheit eingestellt.

6.4. Nullierungstaste

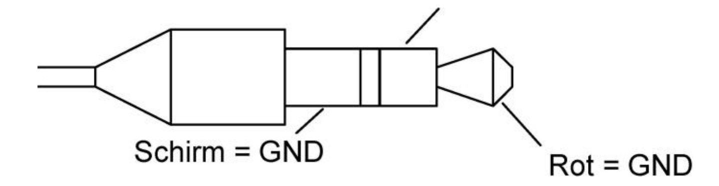
Mit Hilfe dieser Taste kann der Messwert beeinflusst werden. Hierfür gibt es drei verschiedene Modi, die im Konfigurationsmenu (2. Teuke `Oft`) ausgewählt werden können.

1. OFF – in dieser Betriebsart ist die Taste abgeschaltet
2. REL – in dieser Betriebsart auf Umgebungsdruck referenziert. Die Anzeige springt auf 0 und das Gerät zeigt die Druckdifferenz zum Umgebungsdruck an.
3. AbS – in dieser Betriebsart kann nach Betätigung der Taste der Wert der Anzeige eingestellt werden.

6.5. Analogausgang

Das Gerät DB3 verfügt über einen 0...2-V-Analogausgang. Damit wird eine zu dem Druck proportionale Ausgangsspannung ausgegeben. In der Konfiguration kann der min. und der max Druck eingestellt werden, der dem Ausgangsspannungsbereich von 0 ... 2 V entspricht. Die Ausgangsspannung wird mit Hilfe eines 3,5-mm-Klinkensteckers von dem Gerät abgenommen. Bei dem mitgelieferten Kabel, ergibt sich folgende Belegung:





7. Konfiguration

Mit Hilfe der Konfigurationseinstellungen kann das Gerät für den jeweiligen Anwendungsfall eingestellt werden. Um dieses Menü zu aktivieren, betätigen Sie bitte die Nullierungstaste, bis in der oberen Zeile des Displays die Meldung **'ConF'** erscheint. Nach Freigabe der Taste springt das Menü zur ersten Einstellmöglichkeit: der Druckeinheit. Das Konfigurationsmenu kann jederzeit verlassen werden. Hierzu betätigen Sie bitte wiederum die Nullierungstaste, bis in der oberen Zeile des Displays die Meldung **'MEAS'** erscheint. Die Einstellungen werden abgespeichert und stehen nun nach jedem Einschalten wieder zur Verfügung.

7.1. Einstellung der Druckeinheit

Auf dem Display erscheint in der unteren Zeile die Anzeige '[P]'. Die Druckeinheit kann nun entweder als Einheit oder mittels eines Pfeils aktiviert werden.

Durch Betätigen der Tasten und können Sie die gewünschte Druckeinheit einstellen. Durch eine kurze Betätigung der Taste wird die Eingabe abgeschlossen. Das Menu springt zum nächsten Menupunkt.

7.2. Temperaturanzeige

Das Display zeigt in der unteren Zeile **'°C'**. In der oberen Zeile wird der aktuelle Zustand dieses Schalters ('On' oder 'OFF') angezeigt. Dieser Zustand kann mit Hilfe der Tasten und verändert werden. Durch eine kurze Betätigung der Taste schließen Sie die Einstellung ab. Falls im nächsten Schritt die Anzeige der Strömungsgeschwindigkeit aktiviert wird, wird die Anzeige der Temperatur automatisch abgeschaltet, da immer nur Temperatur oder Strömungsgeschwindigkeit angezeigt werden kann.

7.3. Offset-Typ

Das Display zeigt in der unteren Zeile **'OFt'**. In der oberen Zeile wird der aktuelle Einstellung dieses Schalters. Der Zustand kann mit Hilfe der Tasten und verändert werden. Durch eine kurze Betätigung der Taste schließen Sie die Einstellung ab.

Anzeigen sind:

Off – Die Nullierungstaste ist wirkungslos.

ArES – Die absolute Einstellung wurde ausgewählt und kann mit der Taste zurückgesetzt werden(Absolut Reset)

Abs – Die absolute Einstellung wurde gewählt. Nach der Taste kann der Wert der Anzeige mit Hilfe der Tasten und eingestellt werden.



rEL – Die Taste >0< setzt die Anzeige auf Null zurück. Es wird die Differenz des Druckes am Gerät zum gewählten Absolutdruck gemessen.

7.4. Skalierung des Analogausganges

Mit diesen Menüschritten können Sie den Druck einstellen, bei dem der Analog-Ausgang 0V ('AnL') bzw. 2 V ('AnH') ausgibt. Dies ermöglicht es, den Analogausgang auf einen beliebigen Druck zwischen 20 und 100 % des Messbereiches einzustellen. Skalierungen < 20 % sind möglich. In diesem Fall kommt es jedoch zu einer Verringerung der DA-Auflösung. Als Kennung wird in der unteren Zeile des Displays 'AnL' bzw. 'AnH' angezeigt.

> Selektiert die zu verändernde Stelle des angezeigten Wertes – diese Stelle blinkt.

^ Diese Taste erhöht die selektierte Stelle um +1 (0…9�0). Es gibt keinen Überlauf auf die nächst höhere Stelle. Überschreitet der eingestellte Wert die Grenzen des Einstellbereiches, springt die Stelle auf 0.

>0< Beendet die diesen Menüpunkt und springt zur Einstellung des Analogausganges.

7.5. Dämpfung

Stark schwankende Eingangsdrücke können es erfordern, einen Mittelwert über einen festgelegten Zeitraum zu ermitteln und anzuzeigen. Mit diesem Menüpunkt können Sie die Anzahl der Messwerte einstellen, über die der Mittelwert gebildet wird. Ausgehend von einer Anzeigerate von 2 Messungen/s kann mit diesem Parameter (1…20) eine Dämpfungszeit zwischen 1 und 10 s eingestellt werden. Als Kennung wird in der unteren Zeile des Displays 'dAn' angezeigt.

> Selektiert die zu verändernde Stelle des angezeigten Wertes – diese Stelle blinkt.

^ Diese Taste erhöht die selektierte Stelle um +1 (0…9→0). Es gibt keinen Überlauf auf die nächsthöhere Stelle. Überschreitet der eingestellte Wert die Grenzen des Einstellbereiches, springt die Stelle auf 0.

>0< Beendet die diesen Menüpunkt und springt zur Einstellung der Auto-On/Off-Funktion.

7.6. Auto On/Off

Das Gerät verfügt über eine abschaltbare Auto-Off-Funktion, um einen unnötigen Batterieverbrauch zu vermeiden. Bei unverändertem Druck bzw. Bedienungspausen – es wird keine Taste betätigt – wird das Gerät nach 20 min automatisch ausgeschaltet. Jede Tastenbetätigung oder Druckschwankung setzt die 20-minütige Wartezeit zurück. Als Kennung für diese Funktion wird in der unteren Zeile des Displays **'Aut'** angezeigt.

Schaltet die Funktion an (On) oder aus (OFF).

Schaltet die Funktion an (On) oder aus (OFF).

Beendet die diesen Menüpunkt und springt zur Einstellung „Rücksetzen auf Werkseinstellung“.

7.7. Werkseinstellung

Mit diesem Menüpunkt ist es möglich, die Einstellungen des Geräts wieder auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, falls Sie dies wünschen. Als Kennung wird in der unteren Zeile des Displays 'rES' angezeigt.

Schaltet die Funktion an (YES) oder aus (No).

Schaltet die Funktion an (YES) oder aus (No).

Beendet diesen Menüpunkt und springt in den Messmodus zurück.

8. Behebung von Störungen

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Batteriesymbol aktiv	Batterie schwach	Mit dem Gerät kann noch gemessen werden. □ neue Batterie einsetzen lassen □ 9 V Typ IEC 6 LR 61 verwenden
Batteriesymbol blinkt	Batterie fast leer	Die Batterie sollte getauscht werden, da in absehbarer Zeit eine Messung nicht mehr möglich sein wird.
Gerät zeigt ’batt Lo’ und schaltet ab	Batterie leer	Die Batterie muss getauscht werden, es sind keine Messungen mehr möglich.
Nullpunktabgleich ist nicht durchführbar	Druckmessdose defekt	Das Gerät bitte zur Reparatur an den Hersteller übergeben.



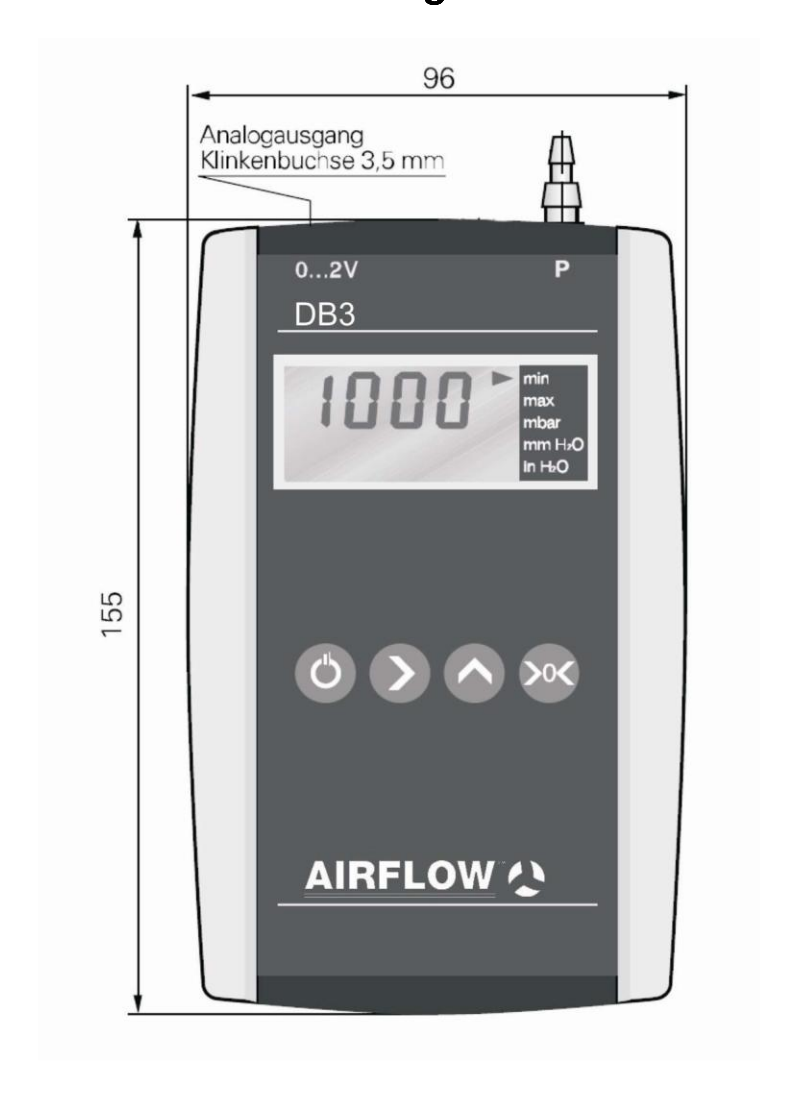
9. Technische Daten:

Linearität	± 0,5 % vom Messbereichsendwert bei 22°C
Temperaturdrift Spanne	± 0,04 % / °C vom Messbereichsendwert
Temperaturdrift Offset	± 0,4 % / °C vom Messbereichsendwert (für langsame Temperaturänderungen
Überlastbereich	• 400 kPa
Einstellzeit	0,5 s
Anzeige	• 4-stellige LC-Anzeige für Druck Auflösung: 0,1 hPa für P < 1000 hPa sonst 1 hPa
Temperaturmessung	• Auflösung: 1 °C • Genauigkeit: ± 1 °C • Messbereich: 0…60 °C
Analogausgang	Max. Ausgangsspannung: 3,3 V zulässige Belastung: > 2k Ω
Temperaturbereich	Lagertemperatur: -10…+70 °C Arbeitstemperaturbereich: 0…50 °C
Versorgungsspannung	• 9 V Blockbatterie Typ IEC 6 LR 61 (Alkali Mangan) • Gebrauchsdauer: ca. 120 h • Standby-Zeit: ca. 2000 h
Druckanschluss	Universalschlauchanschlüsse 3…6 mm Innendurchmesser
Gehäuse	• TEKNET TN22-B.29 • Angabe der Einheiten auf der Folientastatur • 4 Tasten
Gebrauchslage	Vorzugsweise horizontal
Gewicht	ca. 300 g inklusive Batterie
Sonstiges	Die automatische Spannungsabschaltung schaltet das Gerät nach ca. 20 Minuten des Nicht-Gebrauchs ab. Falls sich der Druck um mehr als 2 % des Endwertes ändert oder eine Taste betätigt wird, verzögert sich die Abschaltung um jeweils 20 Minuten.

Anhang A

Das Messmedium berührende Teile	
Aluminium AlCuMgPb/AlMg3	KEL (FKM: Fluorkautschuk
Viton (Verschlauchung)	

10. Maßzeichnungen







Notizen:

Notizen:



Notizen:

Airflow Lufttechnik GmbH
Kleine Heeg 21 · 53359 Rheinbach
Telefon: 02226/9205-0 · Fax: 02226/9205-11
info@airflow.de · www.airflow.de

Version November 2012 – Änderungen vorbehalten

